

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ ДЛЯ МАТЕРИАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ САМОДЕЙСТВУЮЩИХ КЛАПАНОВ

Э.В.Кушен, И.А.Мурашов, Университет ИТМО, Санкт-Петербург

Научный руководитель – к.т.н., доцент А.А. Прилуцкий, Университет ИТМО, Санкт-Петербург

Поршневые компрессоры широко используются во множестве отраслей, для сжатия и подачи воздуха или газа под давлением. Во множестве случаев рабочим телом компрессора выступают газы, которые являются агрессивной средой для рабочих узлов. Одними из таких ответственных узлов, от работы которых зависит экономичность и надежность эксплуатации поршневого компрессора являются самодействующие клапана. Помимо агрессивных сред, клапанам приходится работать при высоких давлениях и температурах. В сочетании все это способно вызвать опасные виды коррозионного разрушения. Поэтому для обеспечения должной надежности деталей и компрессора в целом, необходимо выбрать материал, удовлетворяющий условиям работы.

Задачей исследования является выбор материала для изготовления самодействующих клапанов, основываясь на сравнение коррозионной стойкости металлических материалов в различных газовых средах.

Рассматриваемые газовые среды по составу газа разделены на три группы:

1. Двуокись углерода с примесью сероводорода при влажности 100%;
2. Окись углерода, сухой газ;
3. Водород и водородсодержащие газы.

Рассматриваемые марки материалов:

1. Сталь углеродистая;
2. Сталь хромистая 12Х13, 12Х17 и т.п.;
3. Сталь хромомолибденовая Х5М;
4. Сталь хромоникелевая 12Х18Н10Т;
5. Экономнолегированная сталь 08Х22Н6Т.

На основании приведённых исследований корпусные детали и винтовые цилиндрические пружины клапанов компрессорных установок, могут быть изготовлены из нержавеющей сталей 12Х18Н10Т или 08Х22Н6Т, которые обладают высокой коррозионной стойкостью.

Автор

_____ (подпись)

Кушен Э.В.

Мурашов И.А.

Научный руководитель

_____ (подпись)

Прилуцкий А.А.

Руководитель образовательной программы

_____ (подпись)

Пронин В.А.